Характеристика щелочных металлов

9 класс





Уберите лишнее

У атомов металлов на внешнем уровне 1-3 электрона.

Металлы являются восстановителями и окислителями.

Для металлов характерна металлическая кристаллическая решетка.

Металлы обладают электропроводностью и теплопроводностью.

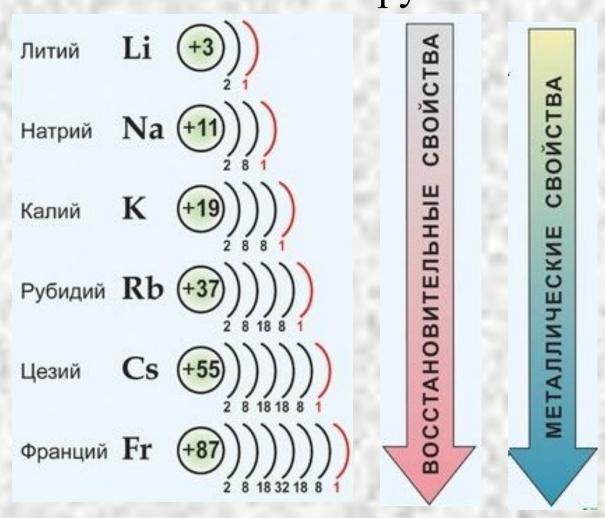
При взаимодействии с кислородом металлы принимают электроны.

Все металлы активно взаимодействуют с кислотами.

Металлы Cu, Au, Ag не взаимодействуют с водой даже при нагревании.

Mg, Ве относятся к щелочноземельным металлам.

Как изменяются металлические свойства в группе?

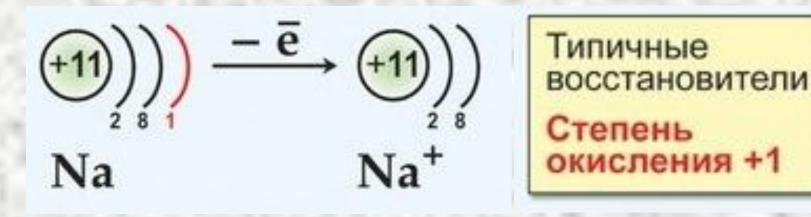


Радиусы атомов элементов 1А группы



Сравнение свойств

- Что общего в атомном строении щелочных металлов?
- Как изменяется химическая активность этих элементов?



Li - Na - K - Rb - Cs XИМИЧЕСКАЯ АКТИВНОСТЬ ВОЗРАСТАЕТ

ИСТОРИЯ ОТКРЫТИЯ

- **Натрий и калий** 1807г. Английский химик и физик Г.Дэви получил их в виде металлов при электролизе расплавленного едкого натра NaOH и едкого кали КOH.
- Литий открыт в 1817г. шведским химиком И. Арфведсон. Этот минерал выглядит как самый обыкновенный камень, и поэтому металл назвали литием, от греческого «литос» камень.

Происхождение названий

- Li (1817) лат. " литос" камень
- Na (1807) араб. "натрум" сода
- К (1807) араб. "алкали" щелочь
- Rb (1861) лат. "рубидус" темно-красный
- Cs (1860) лат. "цезиус" небесно-голубой
- Fr (1939) от названия страны Франция его на Земле всего 25 мг.

Изменение физических свойств

ФИЗИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА

свойства металлы	Li	Na	K	Rb	Cs
t _{nл} ,°C	179	97,8	63,6	38,7	28,5
t _{кип} ,°C	1370	883	766	713	690
Плотность, г/см ³	0,53	0,97	0,86	1,52	1,87
Твердость	0,6	0,4	0,5	0,3	0,2



Химические свойства

ЩЕЛОЧНЫЕ МЕТАЛЛЫ РЕАГЕНТЫ	Li	Na	K	Rb	Cs		
кислород О2	Li ₂ O	Na ₂ O ₂	KO ₂	RbO ₂	CsO ₂		
CEPA S	2M + S = M₂S при t °C						
водород Н2	LiH	NaH	КН	RbH	CsH		
вода Н ₂ О	$2M + 2H_2O = 2MOH + H_2^{\dagger} \triangle$						
ГАЛОГЕНЫ CI ₂ Br ₂ I ₂	2M + Γ ₂ = 2MΓ						
ЦВЕТ ПЛАМЕНИ СОЛЕЙ							

Оксиды щелочных металлов



Оксид лития



Оксид натрия

Составьте общую формулу оксидов.

Гидроксиды щелочных металлов



КОН – гидроксид калия



LiOH – гидроксид лития



NaOH – гидроксид натрия

Какова общая формула гидроксидов?

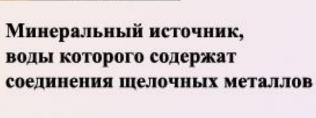
Нахождение в природе

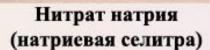
• Встречаются ли щелочные металлы в природе в свободном состоянии?

Соединения щелочных металлов



Хлорид натрия (каменная соль, галит)





Sodium Nitrate

Нитрат калия (калийная селитра)



Немного истории

Древнегреческий поэт Гомер, назвал поваренную соль «божественной». В те далекие времена она ценилась выше золота. Из-за месторождений соли происходили военные столкновения, а нехватка соли у населения вызывала «соляные бунты». М.В. Ломоносов писал, что в его время за четырепять плиток соли можно было купить раба. Многие племена в Центральной Африке отдавали за чашку соли чашку золота. В Китае XIII века из каменной соли делали монеты.

Поваренная соль и география

Поваренная соль известна человеку с незапамятных времен, и название ее сходно во многих языках. В честь соли названы многие города, реки и озера: Солигалич, Соликамск, Сольвычегорск, Соль-Илецк, Сольцы, Усолье и Усолье-Сибирское, реки Усолка и Соленая и многие другие.

Поваренная соль в организме человека

Соль — обязательная составная часть организма человека. Соль поддерживает нормальную деятельность клеток, из которых состоят все ткани и органы. Из соли в желудке вырабатывается соляная кислота, без которой невозможно переваривание пищи. Суточная потребность в поваренной соли для взрослого человека составляет 10 — 15 грамм.

Применение поваренной соли

- Производство химических веществ
 - --- соляной кислоты
 - --- гидроксида натрия
 - --- хлора
 - --- соды
- Для консервирования
- Приправа к пище
- Производство мыла



Сколько нужно времени для того, чтобы съесть пуд соли?

Есть поговорка: «Чтобы хорошо узнать человека, надо съесть с ним пуд соли».

Оказывается это можно сделать всего за год с небольшим. Ведь потребность соли для нормального питания человека составляет не менее 7 килограммов в год.

соли щелочных металлов



Карбонат калия - поташ



Калийная селитра

Задание

• На странице 130 учебника найдите ответ на вопрос: чем похожи и чем отличаются кальцинированная, стиральная и питьевая сода? Запишите их формулы.

Проверьте

- Na₂CO₃ кальцинированная сода
- Na₂CO₃*10H₂O кристаллическая или стиральная сода
- Na₂HCO₃ питьевая сода

Тест-проверка

Вариант 1.

- 1-Б, 2-В, 3-В, 4-А,5-А.
 - Вариант 2
- 1-Б, 2-В, 3-В, 4-Б, 5-А

Домашнее задание

- 1 уровень: Прочитать параграф 24, Выяснить: Какая связь между подводной лодкой и щелочными металлами №1 – устно, №5 составить уравнения реакций.
- <u>2 уровень</u>: + №3 решить задачу.
- Зуровень + №4 вспомнить качественные реакции на ион хлора и карбонат-ион

О каком элементе идет речь?

Хранят обычно в керосине, и бегает он по воде, В природе, помните, отныне, Свободным нет его нигде, В солях открыть его возможно Желтеет пламя от него И получить из соли можно Как Дэви получил его.



COOMPANTE REBUIA TEXHMKM GESORACHOCTM